

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平4-114689

⑬ Int. Cl.⁵
B 26 B 13/00

識別記号 庁内整理番号
A 9029-3C

⑭ 公開 平成4年(1992)4月15日

審査請求 未請求 請求項の数 3 (全4頁)

⑮ 発明の名称 鋏

⑯ 特 願 平2-235355

⑰ 出 願 平2(1990)9月5日

⑱ 発 明 者 大 江 潤 也 埼玉県大宮市北袋町1丁目297番地 三菱金属株式会社商
品開発センター内
⑱ 発 明 者 渋谷 巧 埼玉県大宮市北袋町1丁目297番地 三菱金属株式会社商
品開発センター内
⑱ 発 明 者 大 関 宏 夫 埼玉県大宮市北袋町1丁目297番地 三菱金属株式会社商
品開発センター内
⑱ 発 明 者 狩 野 智 埼玉県大宮市北袋町1丁目297番地 三菱金属株式会社商
品開発センター内
⑲ 出 願 人 三菱マテリアル株式会 東京都千代田区大手町1丁目6番1号
社
⑳ 代 理 人 弁理士 志賀 正武 外2名

明 細 書

1. 発明の名称

鋏

2. 特許請求の範囲

(1) 開閉操作可能な一対の刃部と、これら刃部を開閉操作するための廻り部とを有し、前記刃部に設けられた剪断線により物品を剪断する鋏において、少なくとも前記刃部がチタン若しくはチタン合金で形成されていることを特徴とする鋏。

(2) 前記刃部の剪断線に、ニッケル、コバルト又はクロムのうち少なくとも1以上の元素とチタンを主組成物とする金属間化合物層が形成されていることを特徴とする請求項1記載の鋏。

(3) 前記廻り部が、前記刃部からそれぞれ着脱可能に形成されていることを特徴とする請求項1又は2記載の鋏。

3. 発明の詳細な説明

【産業上の利用分野】

本発明は、硬質で硬くさらに韌性に富み、特に

鋼管用や園芸用に通ずる鋏に関するものである。

【従来の技術】

一般的に鋏は、炭素鋼やステンレスになるものが広く用いられているが、近年、その硬直性、硬度性、耐食性の点からセラミックス製の鋏も一部で用いられるようになった。

このようなセラミックス製の鋏にあっては、ジルコニアにアルミナや酸化ケイ素の微結晶を添加したものが主であって、鉄鋼等の鋏に比べ硬質であるうえ、極めて硬いために切れ味が長く持続するものであった。また、セラミックスの特徴から耐蝕性に優れるという利点も有していた。

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記従来のセラミックス製の鋏においては、その刃部の刃物部分が硬さに反し脆いという問題点があった。例えば、理髪に用いた場合などでは、毛髪には微細な砂粒が付着しておりこれらの砂粒を剪断した際には、刃物部分に微少な刃こぼれを生じ、その結果、切れ味について予期したほどの十分な持続性が得られなかった。

また、セラミックス製の鉄にあっては刃物部分の研磨が不可能であるため刃こぼれに対処することができなかった。

同様に、園芸用として利用しようとした場合も植木等に付着した土や、微細な砂粒によって刃こぼれを生じるため、上記と同様の問題点を有していた。

本発明は上記事情に鑑みてなされたもので、セラミックス製の鉄と同様に軽量であって耐蝕性に優れ、また、刃物部分が硬く切れ味が長く持続するという利点を備え、そのうえ、砂粒等硬質粒子を含むものを切断した場合でも刃こぼれを生じることの少ない十分な靱性をも備え、かつ、研磨による再生が可能な鉄を、提供することを課題としている。

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、本発明の鉄においては、開閉操作可能な一対の刃部と、これら刃部を開閉操作するための握り部とを有し、前記刃部に設けられた切断線により物品を切断する鉄にお

いて、少なくとも前記刃部がチタン若しくはチタン合金で構成されていることを特徴としている。

また、前記刃部の切断線の硬度をさらに増大させるための手段として、前記切断線に、ニッケル、コバルト又はクロムのうち少なくとも1以上の元素とチタンを主組成物とする金属間化合物層が形成されていてもよい。

そして、使用上の利便をはかり、かつ、コストを低減するために、前記握り部が、前記刃部からそれぞれ着脱可能に構成されていてもよい。

【作用】

本発明の鉄にあっては、刃部がチタン若しくはチタン合金で構成されているため耐蝕性に優れ、かつ、強靱で切断線の摩耗が少ないうえ、刃こぼれを防ぐことができる。さらに、通常の砥石で研磨することも可能であり、保守が容易である。

また、切断線にチタンを母材とする金属間化合物層を形成した場合には切断線表面の硬度をさらに増大させ、一層切れ味が持続する。

【実施例】

以下、図面を参照して本発明の実施例を説明する。

第1図及び第2図において、園芸用の鉄の形状の一例を示すものであるが、刃物体1は刃部2、及び、握り部3から成り、刃部2には一辺に切断線21が設けられ、該切断線21は外方周縁に向かって鋭利な片刃形状に形成されている。そして、刃部2と握り部3との間で、刃物体1と、ほぼ同様の刃物体1'が、各々の切断線2、2'が対峙するように枢軸4で枢着されている。尚、鉄であるから、第2図に示すように、その側面形状は、握り部3、及び、3'には取手をもたせた形状で、衝突しあって互いに止まりとなるように構成され、およそ枢軸4から刃先22、22'にかけて刃部2、2'は、鉄を閉じたときに刃先22と22'の切断線21、21'だけが接するよう刃部2、及び、2'が僅かに相手側の刃部方向へ湾曲したものである。すなわち、切断時には相互の切断線のうち常に交叉部分の一点が密に接触して切断するように構成されている。

本発明の鉄では、上記の刃物体1、1'がチタン若しくはチタン合金によって形成されていることを特徴としている。その材質としては110-170BHN、140-200BHN等の純チタン、あるいは、Ti-6Al-4V、Ti-1Al-8V-5Fe、Ti-13V-11Cr-3Al、Ti-6Al-2Sn-4Zr-6Mo等のチタン合金が適しているが、とりわけTi-6Al-4Vが硬度、靱性とも優れており好ましい。

刃物体1、及び、1'は、精密鍛造や摩造により製造され、刃部2、2'の切断線21、21'が研磨されて刃面がつくられている。チタンは酸素、窒素等との親和力が強いので鍛造は真空中でおこなわれる。

上記の鉄においては、チタン若しくはチタン合金を用いて形成された刃物体1、1'は耐蝕性に優れ、鉄自体を腐蝕のおよそ65~70%と軽量なものとし、刃体の硬さもビースペースで600~700を有するものとなる。さらに、十分な靱性をも備えているので、微細な砂粒の付着した毛

盤など、研削すべき物品に砂粒等の硬質粒子が付着していた場合でもそれらによる容易な刃こぼれの発生を防止できる。例えば、切れ味が劣化した場合でも、通常の研削盤を用いた再研削が可能であり、G C 8 0 ~ 1 2 0 程度、あるいは、D 1 5 0 ~ 2 0 0 程度の研削砥石を用いて研削することができる。

さらに、本発明では、剪断線 2 1、2 1' の硬度をより増大させるために、剪断線 2 1、2 1' のチタンにニッケル、コバルト、または、クロムから選択される少なくとも一種以上の元素を含有する金属間化合物層が形成されていることを特徴としている。

この金属間化合物層は、第 3 図に示されるように、ニッケルやコバルト、あるいは、ケイ素、ホウ素、クロム、鉄等を含むニッケル合金やコバルト合金を主成分とする薄板状の硬化材 3 1 を、刃部 2、及び、2' の各剪断線 2 1、2 1' の刃面上にスポット溶接等で仮止めし、真空熱処理炉にて真空度 1×10^{-4} Torr 以下で反応させることで、刃面

握り部 3、及び、3' はステンレス、クロムメッキした S S 材、あるいは、プラスチック等の成型しやすい材料を用いてつくられるのが良い。着脱方法として、図面に示された例では、刃部 2、及び、2' に若干先端を絞ったテーパの挿入柄 4 2、4 2' を設け、握り部、3 及び、3' 側に前記挿入柄 4 2、4 2' を差し込むための挿入孔 4 3、4 3' を設けて、組み立て時に挿入して装着されるものとなっている。また、脱着の不要な場合には、刃部 2、2' と握り部 3、3' とをリベット等で固定したり、スポット溶接で溶着するものとしてもよい。

この例によれば、握り部 3 及び 3' の形状を使用者の多様な用途に応じて製造できる一方、刃部 2、2' は同一の仕様で生産可能であるから、使い易い鉋が低コストで提供できる利点を有する。

尚、製作にあたっては、不純物の混入によるチタン材料の機械的性質の劣化を防止するために、溶融や熱処理等は真空加熱炉内で、また、溶接はアルゴン雰囲気中にておこなわれる。

の厚さおよそ 0.1 ~ 2.0 mm の厚さに形成されている。

このように構成された鉋においては、刃部 2、2' がチタン若しくはチタン合金で形成されているので、極口であって韌性に富み、かつ、刃部 2、2' の剪断線 2 1、2 1' に形成したチタンを母材とするニッケル、コバルト、クロムなどの元素を含有する金属間化合物層は剪断線の表面の高度をさらに増大させるものである。従って、剪断線 2 1、2 1' の摩耗がさらに少なく、良好な切れ味を持続することができる。

次に、使用上の利便と、チタンの加工上の手間、及び、チタンの材料原価が高いことを考慮し、コストをより低減させるための実施例を、第 4 図にて説明する。

刃物体 1、及び、1' の刃部 2、2' のみをチタン部分とし、握り部 3、3' がステンレス等他の材料により構成されている。ここでは、刃物体 1 (1') の握り部 3 (3') を刃部 2 (2') から着脱自在なものとしたことを特徴としている。

さらに、第 5 図は、本発明を園芸用として用いられる植木鉋に適用した実施例である。この植木鉋では、前述の実施例と同様に、少なくとも刃部 2、及び 2' がチタン若しくはチタン合金で構成されている。

尚、本発明は、園芸用および園芸用の鉋に限られるものではなく、鍛錬用や事務用等の一般の鉋のほか金属加工用の鉋にも利用できるものである。

【発明の効果】

本発明は、以上説明したように構成されているので、以下のような効果を奏する。

① 刃物体が一体として形成されたものにあつては勿論、刃部がチタン若しくはチタン合金で形成された鉋は、極口なので長時間の使用にも耐しており、また、耐蝕性にも優れている。

② 刃部が極めて強靱で、園芸用や園芸用として用いた場合でも、砂粒等による刃こぼれが少なく良好な切れ味を持続させることができる。また、刃部の剪断線に、チタンを母材とするニッケル、コバルト、クロムなどの金属間化合物層を設ける

と、さらに高い硬度の刃面を有する鉄を得ることができる。

③さらには、チタン若しくはチタン合金になる剪断縁は、例え長期使用により切れ味が劣化しても、再研磨が可能である。

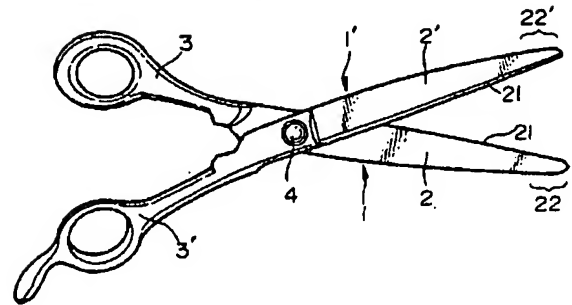
4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の鉄の一実施例を示す平面図、第2図は刃部の形状を示す側面図、第3図は刃部の剪断縁に金属間化合物層を設ける場合の斜視図、第4図は握り部を着脱可能にしてなる鉄の一実施例を示す組立図、第5図は園芸用の鉄の平面図である。

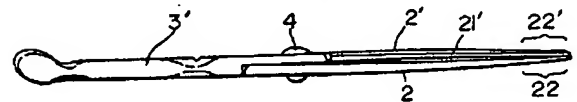
1, 1' ……刃物体、 2, 2' ……刃部、
3, 3' ……握り部、 4 ……枢軸、
21, 21' ……剪断縁、 31 ……硬化材。

出願人 三菱金属株式会社

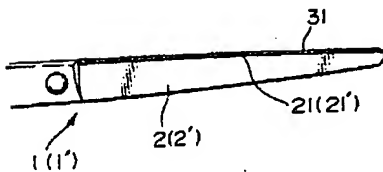
第1図



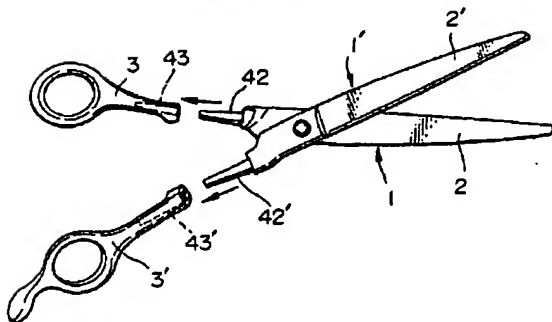
第2図



第3図



第4図



第5図

